

10/538055

JC17 Rec'd PCT/PTO 08 JUN 2005

12345236

Basic Patent (No,Kind,Date): DE 4338505 A1 19950518 &lt;No. of Patents: 001&gt;

## PATENT FAMILY:

GERMANY (DE)

Patent (No,Kind,Date): DE 4338505 A1 19950518

Magnetförderer; Magnetic conveyor for magnetisable parts (German)

Patent Assignee: REXNORD KETTE GMBH &amp; CO KG (DE)

Author (Inventor): KERN MARKUS (DE)

Priority (No,Kind,Date): DE 4338505 A 19931111

Applic (No,Kind,Date): DE 4338505 A 19931111

IPC: \* B65G-021/16; B65G-021/20; B65G-017/30

Language of Document: German

GERMANY (DE)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

DE 4338505 P 19931111 DE AE DOMESTIC APPLICATION  
(PATENT APPLICATION) (INLANDSANMELDUNG  
(PATENTANMELDUNG))

DE 4338505 A 19931111

DE 4338505 P 19950518 DE A1 LAYING OPEN FOR PUBLIC  
INSPECTION (OFFENLEGUNG)DE 4338505 P 20010208 DE 8141 DISPOSAL/NO REQUEST FOR  
EXAMINATION (ERLEDIGT WEGEN NICHTSTELLUNG  
DES PRUEFUNGSANTRAGS)

1/19/2 (Item 1 from file: 351)

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010285334 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1995-186593/199525

XRPX Acc No: N95-146087

Magnetic conveyor for magnetisable parts - comprises magnetic plate chain  
guided on rails and having pockets containing magnets

Patent Assignee: REXNORD KETTE GMBH &amp; CO KG (REXN )

Inventor: KERN M

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No Kind Date Applicat No Kind Date Week  
DE 4338505 A1 19950518 DE 4338505 A 19931111 199525 B

Priority Applications (No Type Date): DE 4338505 A 19931111

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes  
DE 4338505 A1 4 B65G-021/16

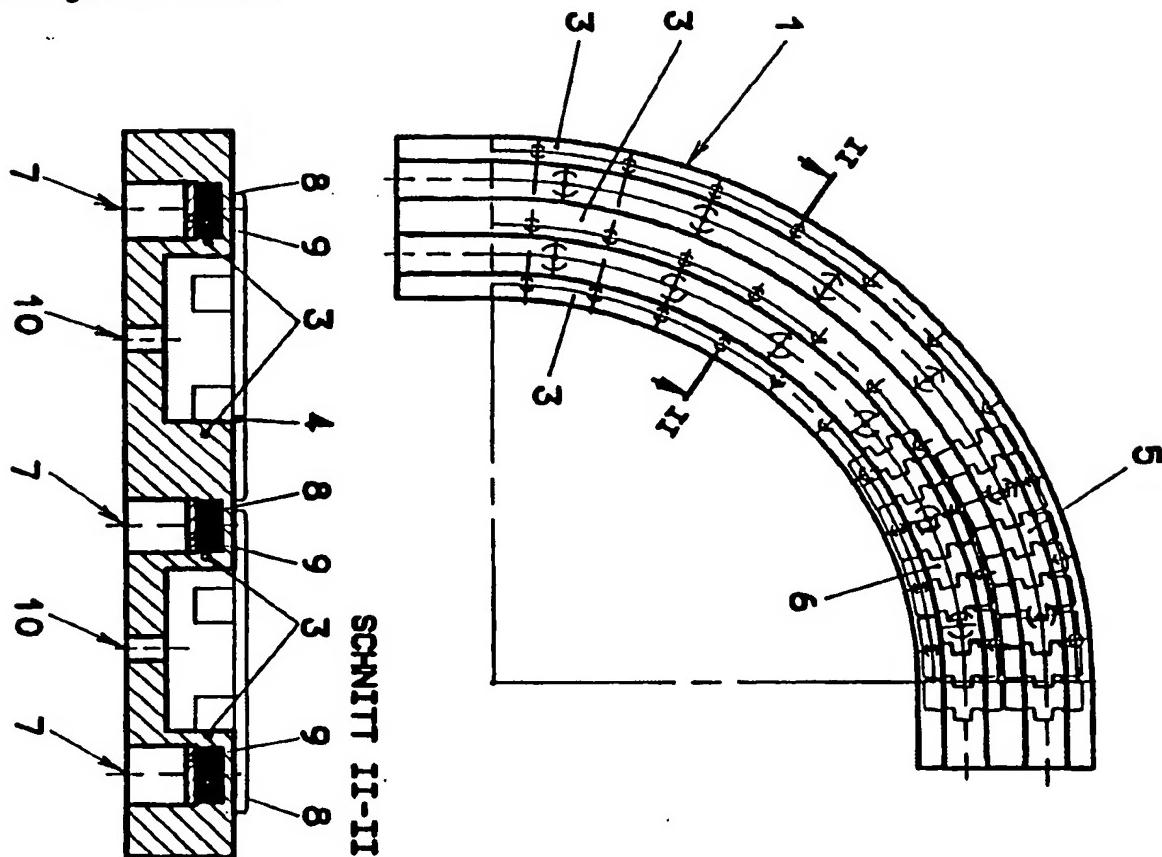
Abstract (Basic): DE 4338505 A

The conveyor comprises a conveyor chain (5,6) composed of individual glide plates linked to each other which is guided on curved guide rails (3). The conveyor also has curved plastics parts (1) having pockets (7) with circle formed cross sections. It also has variable magnetic holding parts (9) and fixed, permanent magnets (8). The permanent magnets are arranged on a common pole bearing surface. Several magnets are arranged in a curved radius.

ADVANTAGE - The conveyor is simple and partic. cost effective with pockets containing cost effective magnets.

Dwg.1-3/3

PCT  
Available Copy



Title Terms: MAGNETIC; CONVEYOR; MAGNETISE; PART; COMPRISE; MAGNETIC; PLATE  
; CHAIN; GUIDE; RAIL; POCKET; CONTAIN; MAGNET

Derwent Class: Q35

International Patent Class (Main): B65G-021/16

International Patent Class (Additional): B65G-021/20

File Segment: EngPI

DIALOG(R) File 324:German Patents Fulltext  
(c) 2005 Univentio. All rts. reserv.

0003124871 \*\*Image available\*\*

**Magnetforderer**

**Patent Applicant/Assignee:**

Rexnord Kette GmbH &Co KG, 57518 Betzdorf, DE

**Inventor(s):**

Kern Markus, 56276 Grossmaischeid, DE

**Patent and Priority Information (Country, Number, Date):**

Patent: DE 4338505 A1 19950518

Application: DE 4338505 19931111

Priority Application: DE 4338505 19931111 (DE 4338505)

Main International Patent Class: B65G-021/16

International Patent Class: B65G-021/20; B65G-017/30

Main European Patent Class: B65G-021/20B

Publication Language: German

Fulltext Word Count (English): 1521

Fulltext Word Count (German) : 1255

Fulltext Word Count (Both) : 2776

**Abstract (English machine translation)**

<emi file="" id="" scale="" he="" wi="" lx="" ly="" /><abeng><sec><p></p></sec></abeng><abfre><sec><p></p></sec></abfre><abge r><sec><p> With a magnet promoter with over straight distances and by curves on a guide rail the pieces of curve of bags with circular cross section, existing made of plastic, exhibit led circle-usual chain from individual, articulated connected disk members from a magnetizable material, in which a permanent magnet is through magnetically strengthening working retaining pieces fixed in each case

**Abstract (German)**

Bei einem Magnetforderer mit einer über gerade Strecken und durch Kurven auf einer Führungsschiene geführten kurvengangigen Kette aus einzelnen, gelenkig miteinander verbundenen Plattengliedern aus einem magnetisierbaren Werkstoff weisen die aus Kunststoff bestehenden Kurvenstücke Taschen mit kreisförmigem Querschnitt auf, in denen jeweils ein Permanentmagnet durch magnetisch verstarkend wirkende Haltestücke fixiert ist.

**Description (English machine translation)**

description the invention refers to a magnet promoter, with whom a conveyor chain on a guide rail, consisting of a magnetizable material, is led by curves.

In order to avoid the associated danger of blocking the chain during the effect of foreign bodies and an equipping of all guidance members with such latches, it is already for a long time well-known to hold magnetizable conveyor chains by magnets on its guide rails. Application of this technology describes the British disclosure writing 2,037,690 in shape of a promoter with two guide rails from each other arranged in the distance, with which in both guide rails permanent magnets are connected arranged and over a magnetizable retaining plate. In this way a closed magnetic field develops together with the magnetizable track links.

The European patent specification 0,158,074 describes however a magnet promoter, with whom the guide rail exists oblong bags of plastic and possesses in its thighs for according to outlined permanent magnets. The bags extend in promotion direction and take up permanent magnets, whose length amounts to a multiple their width. The bags are locked with catch strips from a not-magnetizable material, in order to ensure a loose arrangement of the magnets in their bags. In this way the magnets are to jump

upward and fix themselves in such a way, if the ferrous-magnetic chain is put on the guide rail.

The well-known magnet promoters are relatively complex. Thus the guide rail consists of the British disclosure writing admitted of magnet promoter from a multiplicity of individual parts, while with from the European patent specification chain conveyors admitted the bags in complex way be in-milled must. In addition it comes that due to their longitudinal extending and/or length normally by presses and sintering in individual manufacture manufactured the bags magnets require. A further, the manufacturing costs determining factor results from the use of not-magnetizable catch strips. This goes debited to the magnetic retaining strength altogether the available and requires a accordingly large magnet mass, because it is missing here at the intensifying effect of magnetizable materials.

In order to accommodate the necessary magnet mass, in the space offer limited by the form of the piece of curve, the magnets come from conventional magnetic materials in the form of block magnets to the use.

and with comparatively inexpensive magnets gets along the solution of this task leaves provided consists therein that according to invention the curves consisting of plastic-5 pieces of bags with circular cross section possess, in which the permanent magnets by means of is magnetically strengthening working retaining pieces, for example of a simple or steel also corrosion resistant fixed.

It, if the magnets are gleichpolig arranged, i.e. poles always of the same name are particularly favourable upward and down point. Attempts resulted in the fact that with wechselpolig arranged magnets the necessarily magnetizable conveyor chain ent is magnetically repelled and tightened-speaking the polarity due to the remainder magnetism, verbleibenden changing in direction of travel, in the chain alternating; this leads to a not insignificant degradation of the quiet running. Coaches of the chain poles also however-according to invention of the same name opposite, not only a larger quiet running results, but also a better retaining strength.

If the magnets are in such a way according to invention arranged in the rail the fact that always several magnets on that curve - venradius lies is, then the necessary magnet mass can be distributed in such a way that between the radially aligning magnets regular gaps develop, which permit an almost arbitrary partitioning of a piece of curve. In this way the Lagerhal can be simplified-tung and can customer's requests faster be satisfied.

Circular bags can be manufactured and permitted in a simple manner by boring the use of permanent magnets, which just as simply that through be manufactured can that from round-or vierkantstaaben accordingly measured short pieces are separated. The shaping is not complex therefore as as with magnets, which without the use of magnetizable, stops strengthening the magnetic field strength-pieces in the bags are arranged.

The bags can be brought in by boring from above, from the side or also from down and need contrary to the well-known magnet promoter no catches, because the magnets are fixed in the bags in the bags not loosely arranged, but with the help of the magnetizable retaining pieces. These retaining pieces, for example panels made of steel, can be pressed in in a simple manner into the bags and held the magnets unverrueckbar in plant at that promote-chains turned bag wall. In this way all magnets are therefore in same

situation and with same distance to the conveyor chain sliding over the piece of curve arranged it exist also not the danger that individual magnets take a different distance to the gliding plane of the conveyor chain, as tilting or blocking the case preventing with draws in the bags arranged magnets by jumping the magnets be can. The magnets possess preferably more kreisfoer-EO migen cross section and the retaining pieces can consist of disks, which can be manufactured in a simple manner by punching out inexpensive.

The guide rail can possess a U-a foermigen cross section and needs only in the external area, D h.

to contain it in the range of the largest turning radius of magnets, since taking of the conveyor chain off is largest here causative vertical force component. The lower Trum of the conveyor chain can be led by a piece of curve, slots for the disk members of the chain possesses with several parallel to each other led chains can the schlitzfuehrungen be also elevatortransferred to each other arranged, in order to accommodate it space-saving in the piece of curve.

The invention is described in the following on the basis a remark example of the closer represented in the design. In the design show: Fig. 1: a plan view on the piece of curve of a guide rail for two parallel-led Foerderket-10 ten, Fig. 2: a cross section by the piece of curve after the line II - II in Fig. 1 and Fig. 3: the guide rail of the Fig. 2 together with a guide rail for the lower in each case Trum of the 15 both conveyor chains with a positive chain guide.

The piece of curve of 1 consists foermigen cross section with three thighs, which serve out individual 20 disk members 4 as guide rails 3 for the existing conveyor chains 5.6 of plastic and possesses one doubly-U -. The disk members 4 of the two conveyor chains 5, 6 are hinge-like so connected that a driving along curves is possible. In the guide rails 3 bags 7 with permanent magnets 8, which are held by 25 retaining pieces 9 in more closely plant at the upper delimitations of the bags 7, are. In this way a same distance to the surface of the thighs and/or guide rails 3 results for all magnets. All magnets accordingly supply the same effective 30 retaining strength and thus a very even guidance of the chains, which are connected with a high quiet running in the case of the transport of bottles and large functional reliability in particular.

In place of the form-liquid guidance 15.16 also in reverse arrangement a magnetic guidance can in Fig. 2 represented kind steps.

#### Description (German)

Beschreibung Die Erfindung bezieht sich auf einen Magnetforderer, bei dem eine aus einem magnetisierbaren Werkstoff bestehende Forderkette auf einer Führungsschiene durch Kurven geführt wird.

Um die damit verbundene Gefahr des Verklemmens der Kette bei der Einwirkung von Fremdkörpern und ein Ausstatten aller Führungsglieder mit solchen Taschen zu vermeiden, ist es bereits seit langem bekannt, magnetisierbare Forderketten mit Hilfe von Magneten auf ihren Führungsschienen zu halten. Ein Anwendung dieser Technologie beschreibt die britische Offenlegungsschrift 2 037 690 in Gestalt eines Forderers mit zwei im Abstand voneinander angeordneten Führungsschienen, bei dem in beiden Führungsschienen Permanentmagnete angeordnet und über eine magnetisierbare Halteplatte miteinander verbunden sind. Auf diese Weise

entsteht zusammen mit den magnetisierbaren Kettengliedern ein geschlossenes magnetisches Feld.

Die europäische Patentschrift 0 158 074 beschreibt hingegen einen Magnetförderer, bei dem die Führungsschiene aus Kunststoff besteht und in ihren Schenkeln langliche Taschen für entsprechend konturierte Permanentmagnete besitzt. Die Taschen erstrecken sich in Forderrichtung und nehmen Permanentmagnete auf, deren Länge ein Vielfaches ihrer Breite beträgt. Die Taschen sind mit Verschlussstreifen aus einem nichtmagnetisierbaren Werkstoff verschlossen, um eine lose Anordnung der Magnete in ihren Taschen zu gewährleisten. Auf diese Weise sollen die Magnete nach oben springen und sich so selbst fixieren, wenn die ferromagnetische Kette auf die Führungsschiene gelegt wird.

Die bekannten Magnetförderer sind verhältnismässig aufwendig. So besteht die Führungsschiene des aus der britischen Offenlegungsschrift bekannten Magnetförderers aus einer Vielzahl von Einzelteilen, während bei dem aus der europäischen Patentschrift bekannten Kettenförderer die Taschen in aufwendiger Weise eingefräst werden müssen. Hinzu kommt, dass die Taschen infolge ihrer Längserstreckung bzw. Länge normalerweise durch Pressen und Sintern in Einzelfertigung herstellte Magnete erfordern. Ein weiterer, die Herstellungskosten bestimmender Faktor ergibt sich aus der Verwendung nichtmagnetisierbarer Verschlussstreifen. Dies geht nämlich zu Lasten der insgesamt zur Verfügung stehenden magnetischen Haltekraft und erfordert eine dementsprechend grosse Magnetmasse, weil es hier an der verstarkenden Wirkung magnetisierbarer Werkstoffe fehlt.

Um die benötigte Magnetmasse, in dem durch die Form des Kurvenstucks begrenzten Raumangebot unterzubringen, kommen die Magnete aus herkömmlichen Magnetwerkstoffen in Form von Blockmagneten zur Verwendung.

versehen lässt und mit vergleichsweise preiswerten Magneten auskommt. Die Lösung dieser Aufgabe besteht darin, dass erfundungsgemäß die aus Kunststoff bestehenden Kurven-5 stücke Taschen mit kreisrundem Querschnitt besitzen, in denen die Permanentmagnete mittels magnetisch verstarkend wirkender Haltestücke, beispielsweise aus einem einfachen oder auch korrosionsbeständigen Stahl fixiert sind.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Magnete gleichpolig angeordnet sind, d. h. stets gleichnamige Pole nach oben und unten weisen. Versuche haben nämlich ergeben, dass bei wechselpolig angeordneten Magneten die notwendigerweise magnetisierbare Förderkette entsprechend der in Laufrichtung wechselnden Polarität infolge des in der Kette verbleibenden Restmagnetismus abwechselnd magnetisch abgestossen und angezogen wird; dies führt zu einer nicht unerheblichen Verschlechterung der Laufruhe. Liegen der Kette hingegen erfundungsgemäß auch gleichnamige Pole gegenüber, ergibt sich nicht nur eine grossere Laufruhe, sondern auch eine bessere Haltekraft.

Sind die Magnete in der Schiene erfundungsgemäß so angeordnet, dass stets mehrere Magnete auf dem Kurvenradius liegen sind, dann lässt sich die erforderliche Magnetmasse so verteilen, dass zwischen den radial fluchtenden Magneten regelmässige Lucken entstehen, die ein beinahe beliebiges Unterteilen eines Kurvenstucks erlauben. Auf diese Weise lässt sich die Lagerhaltung vereinfachen und können Kundenwünsche schneller befriedigt werden.

Kreisrunde Taschen lassen sich auf einfache Weise durch Bohren herstellen und erlauben die Verwendung von Permanentmagneten, die sich ebenso einfach herstellen lassen, dass von Rund- oder Vierkantstäben entsprechend bemessene kurze Stücke abgetrennt werden. Die Formgebung ist daher nicht so aufwendig wie bei Magneten, die ohne die Verwendung magnetisierbarer, die Magnetkraft verstarkende Haltestücke in den Taschen angeordnet sind.

Die Taschen lassen sich durch Bohren von oben, von der Seite oder auch von unten einbringen und benotigen im Gegensatz zu dem bekannten Magnetforderer keine Verschlusse, weil die Magnete in den Taschen nicht lose angeordnet, sondern mit Hilfe der magnetisierbaren Haltestucke in den Taschen fixiert sind. Diese Haltestucke, beispielsweise Plättchen aus Stahl, lassen sich auf einfache Weise in die Taschen einpressen und halten die Magnete unverrückbar in Anlage an der Forderkette. Auf diese Weise sind alle Magnete in gleicher zugewandten Taschenwandung. Auf diese Weise sind alle Magnete in gleicher Lage und mit gleichem Abstand zu der über das Kurvenstück gleitenden Forderkette angeordnet. Es besteht daher auch nicht die Gefahr, dass einzelne Magnete einen unterschiedlichen Abstand zur Gleitebene der Forderkette einnehmen, wie das bei lose in den Taschen angeordneten Magneten durch ein das Springen der Magnete verhinderndes Verkanten oder Verklemmen der Fall sein kann. Die Magnete besitzen vorzugsweise einen kreisförmigen Querschnitt und die Haltestucke können aus Rundplättchen bestehen, die sich auf einfache Weise durch Ausstanzen preiswert herstellen lassen.

Die Führungsschiene kann einen U-formigen Querschnitt besitzen und braucht nur im Außenbereich, d. h.

es im Bereich des grossen Kurvenradius Magnete zu enthalten, da hier die das Abheben der Forderkette bewirkende vertikale Kraftkomponente am grossten ist. Das untere Trum der Forderkette kann durch ein Kurvenstück geführt sein, das Schlitze für die Plättenglieder der Kette besitzt. Bei mehreren parallel zueinander geführten Ketten können die Schlitzführungen auch hohenversetzt zueinander angeordnet sein, um sie platzsparend in dem Kurvenstück unterzubringen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels des näheren erläutert. In der Zeichnung zeigen: Fig. 1: eine Draufsicht auf das Kurvenstück einer Führungsschiene für zwei parallel geführte Forderketten, Fig. 2: einen Querschnitt durch das Kurvenstück nach der Linie II-II in Fig. 1 und Fig. 3: die Führungsschiene der Fig. 2 zusammen mit einer Führungsschiene für das jeweils untere Trum der beiden Forderketten mit einer formschlüssigen Kettenführung.

Das Kurvenstück 1 besteht aus Kunststoff und besitzt einen Doppelt-U-formigen Querschnitt mit drei Schenkeln, die als Führungsschienen 3 für die aus einzelnen 20 Plättengliedern 4 bestehenden Forderketten 5,6 dienen. Die Plättenglieder 4 der beiden Forderketten 5,6 sind scharnierartig so miteinander verbunden, dass eine Kurvenfahrt möglich ist. In den Führungsschienen 3 befinden sich Taschen 7 mit Permanentmagneten 8, die durch 25 Haltestücke 9 in dichter Anlage an den oberen Begrenzungen der Taschen 7 gehalten werden. Auf diese Weise ergibt sich für alle Magnete ein gleicher Abstand zur Oberfläche der Schenkel bzw. Führungsschienen 3. Demgemäß liefern alle Magnete die gleiche wirksame Haltekraft und somit eine sehr gleichmassige Führung der Ketten, die mit einer hohen Laufruhe insbesondere beim Transport von Flaschen und grosser Laufsicherheit verbunden ist. Anstelle der formflüssigen Führung 15,16 kann auch in umgekehrter Anordnung eine magnetische Führung der in Fig. 2 dargestellten Art treten.

#### Claims (English machine translation)

1. Magnet promoters with a conveyor chain (5,6), led by curves on guide rails (3), made of plastic existing pieces of curve of 55 (1) and in bags (7) with circular cross section through magnetically strengthening working retaining pieces (9) fixed permanent magnet (8).

- 2.. Magnet promoter according to requirement 1, by the fact characterized that the magnets (8) are gleichpolig arranged to the bearing surface.
3. Magnet promoter according to requirement 1 or 2, there-it through characterized that several magnets (8) on a turning radius are arranged in each case.
4. Magnet promoter after one of the requirements 1 to 3, characterized by magnets (8) with circular cross section.
5. Magnet promoter after one of the requirements 1 to 4, by the fact characterized that the retaining pieces (9) consist of disks.
6. Magnet promoter after one of the requirements 1 to 5, characterized by a piece of curve (1), foermiges in the cross section U -, also in the thighs (3) arranged magnet (8).
7. Magnet promoter after one of the requirements 1 to 6, by the fact characterized that only the external guide rails (3) are provided with magnet (8).
8. Magnet promoter after one of the requirements 1 to 7, by the fact characterized that the lower Trum (14) of the conveyor chain (5, 6) is led by a piece of curve (1) with slots (15, 16) for disk members (4) of the chain.
9. Magnet promoter according to requirement 8, by the fact characterized that with several led conveyor chains (5, 6) neighbouring schlitzfuehrungen (15,16) are elevatortransferred to each other arranged in each case parallel to each other.

## Claims (German)

1. Magnetforderer mit einer durch Kurven auf Führungsschienen (3) geführten Forderkette (5,6), aus Kunststoff bestehenden Kurvenstücken 55 (1) und in Taschen (7) mit kreisformigem Querschnitt durch magnetisch verstarkend wirkende Haltestücke (9) fixierten Permanentmagneten (8).
2. Magnetforderer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Magnete (8) zur Lauffläche hin gleichpolig angeordnet sind.
3. Magnetforderer nach Anspruch 1 oder 2, da- es durch gekennzeichnet, dass jeweils mehrere Magnete (8) auf einem Kurvenradius angeordnet sind.
4. Magnetforderer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch Magnete (8) mit kreisformigem Querschnitt.
5. Magnetforderer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltestücke (9) aus Rundplättchen bestehen.
6. Magnetforderer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch ein im Querschnitt U-formiges Kurvenstück (1) mit in den Schenkeln (3) angeordneten Magneten (8).
7. Magnetforderer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass nur die aussenliegenden Führungsschienen (3) mit Magneten (8) versehen sind.
8. Magnetforderer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das untere Trum (14) der Forderkette (5, 6) durch ein Kurvenstück (1) mit Schlitten (15, 16) für Plattenglieder (4) der Kette geführt ist.
9. Magnetforderer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass bei mehreren parallel zueinander geführten Forderketten (5, 6) benachbarte Schlitzführungen (15,16) jeweils hohenversetzt zueinander angeordnet sind.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**